

#  
PATENT  
P56597

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

HYUN-SOO PARK

Serial No.: *to be assigned*

Examiner: *to be assigned*

Filed: 15 October 2001

Art Unit: *to be assigned*

For: APPARATUS FOR PROCESSING SIGNAL IN MONITOR

JC879 U.S. PRO  
09/976274  
10/15/01



**CLAIM OF PRIORITY  
UNDER 35 U.S.C. §119**

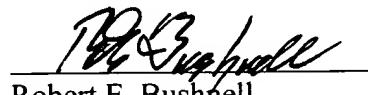
Assistant Commissioner  
for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application, Korean Priority No. 2001-38811 (filed in Korea on 30 June 2001), filed in the U.S. Patent and Trademark Office on 15 October 2001, is hereby requested and the right of priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application.

Respectfully submitted,

  
Robert E. Bushnell  
Reg. No.: 27,774  
Attorney for the Applicant

Suite 300, 1522 "K" Street, N.W.  
Washington, D.C. 20005  
(202) 408-9040

Folio: P56597  
Date: 15 October 2001  
I.D.: REB/sb

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

Jc879 U.S.P.T.O.  
09/976274  
10/15/01

대한민국특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2001년 제 38811 호  
Application Number PATENT-2001-0038811

출원년월일 : 2001년 06월 30일  
Date of Application JUN 30, 2001

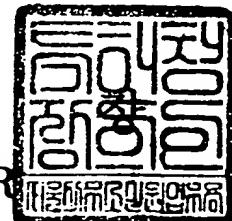
출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2001 년 08 월 01 일

특허청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0005		
【제출일자】	2001.06.30		
【국제특허분류】	G09F		
【발명의 명칭】	모니터의 신호처리 장치		
【발명의 영문명칭】	A apparatus for processing signal of monitor		
【출원인】			
【명칭】	삼성전자 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-104271-3		
【대리인】			
【성명】	이영필		
【대리인코드】	9-1998-000334-6		
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9		
【대리인】			
【성명】	이해영		
【대리인코드】	9-1999-000227-4		
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	박현수		
【성명의 영문표기】	PARK,Hyun Soo		
【주민등록번호】	661202-1809016		
【우편번호】	442-470		
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 968번지 동보아파트 621동 806호		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정 에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	11	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원

1020010038811

2001/8/

【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	3 황	205,000 원
【합계】	234,000 원	
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통	

### 【요약서】

#### 【요약】

본 발명은 디스플레이 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 CDT(Color Display Tube) 모니터에 PIP(Picture In Picture) 기능을 표시하는 디스플레이 장치에 관한 것이다. 모니터의 신호처리 장치는 PC의 출력 신호를 아날로그 형태 또는 디지털 형태로 분배하여 출력하는 신호 분배수단, 상기 신호 분배수단의 디지털 PC 신호 및 외부에서 입력되는 디코딩된 TV/비디오 신호 중의 하나를 주 화면으로, 나머지를 복수개의 부 화면으로 표시하는 PIP 신호처리를 수행하거나, 상기 TV/비디오 신호를 디스플레이 가 가능하도록 신호 처리하는 신호처리수단, 상기 PC 화면만을 디스플레이 하고자 하는 경우 상기 신호 분배수단에서 출력되는 아날로그 PC 신호를 스위칭하고, PIP 및 TV/비디오 화면을 디스플레이 하고자 하는 경우 상기 신호처리수단에서 출력되는 신호를 스위칭하는 스위칭수단, 상기 스위칭된 신호를 증폭하여 디스플레이 하는 모니터를 포함한다. 본 발명에 따르면, 모니터 신호처리 장치의 구현으로, CDT 모니터 상에서 PIP 기능의 구현과 동시에 고 해상도의 신호를 시청할 수 있는 효과를 창출한다.

#### 【대표도】

도 2

### 【명세서】

#### 【발명의 명칭】

모니터의 신호처리 장치{A apparatus for processing signal of monitor}

#### 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 CDT 모니터의 신호 처리 장치의 구성을 보이는 블록도이다.

도 2는 본 발명에 따른 모니터의 신호 처리 장치의 구성을 보이는 블록도이다.

#### 【발명의 상세한 설명】

##### 【발명의 목적】

##### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <3> 본 발명은 디스플레이 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 CDT(Color Display Tube) 모니터에 PIP(Picture In Picture) 기능을 표시하는 디스플레이 장치에 관한 것이다.
- <4> 오늘날 고도의 정보화 사회의 비약적인 발전과 함께 멀티미디어 시스템의 급속한 보급이 이루어지고 있다. 따라서 인간과 전자 장치의 가교적인 역할을 담당하는 디스플레이 장치에 대한 중요성은 더욱 증대되고 있는 실정이다.
- <5> 일반적으로 PC 또는 TV/비디오 신호를 CDT 모니터 시스템을 통해 디스플레이 할 경우, 아날로그 신호를 사용하여 디스플레이 하게 된다. CDT 모니터에 신호를 디스플레이하기 위해 도 1에 도시된 바와 같이 PC(10)신호를 증폭부(11)에서 증폭한 후 CDT(12) 모니터에 디스플레이 한다.
- <6> 한편, PC 또는 TV/비디오 신호를 LCD(Liquid Crystal Device) 모니터 시스템을 통

해 디스플레이 할 경우, 디지털 데이터를 이용하여 디스플레이 해야 한다.

<7> 모니터의 부가 기능으로, 1개의 주 화면에 1개 이상의 부 화면을 동시에 표시하는 PIP를 구현하기 위해서는, 디지털 신호처리 과정을 거쳐야 하기 때문에 LCD 모니터에서 는 구현이 가능하나, CDT 모니터에서는 구현이 어렵다. CDT 모니터에서 PIP 기능을 구 현하기 위해서는 LCD 모니터에서 사용하는 스케일러 IC(미도시) 등을 사용해야 하는데, 이를 사용할 경우, 신호를 디지털로 변환하고, 스케일러 IC에서 PIP 처리를 하고, 아날로그 변환하여 CDT 화면에 디스플레이 시켜야 하기 때문에, 처리과정에서 화질의 열화가 발생한다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<8> 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제는 CDT 모니터에서 PIP 기능 구현 시에 화 질의 열화 없이 고화질의 영상을 디스플레이 하도록 하는 모니터의 신호 처리 장치에 관한 것이다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<9> 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제를 해결하기 위한 모니터의 신호처리 장치는 PC의 출력 신호를 아날로그 형태 또는 디지털 형태로 분배하여 출력하는 신호 분배수 단; 상기 신호 분배수단의 디지털 PC 신호 및 외부에서 입력되는 디코딩된 TV/비디오 신호 중의 하나를 주 화면으로, 나머지를 복수개의 부 화면으로 표시하는 PIP 신호처리를 수행하거나, 상기 TV/비디오 신호를 디스플레이가 가능하도록 신호 처리하는 신호처리수 단; 상기 PC 화면만을 디스플레이 하고자 하는 경우 상기

신호 분배수단에서 출력되는 아날로그 PC 신호를 스위칭하고, PIP 및 TV/비디오 화면을 디스플레이 하자 하는 경우 상기 신호처리수단에서 출력되는 신호를 스위칭 하는 스위칭수단; 및 상기 스위칭된 신호를 증폭하여 디스플레이 하는 모니터를 포함하는 것이 바람직하다.

<10> 본 발명은 상기 스위칭수단의 스위칭 동작 수행 전에 상기 신호처리수단에서 출력되는 PIP 신호를 아날로그로 변환하는 신호 변환수단을 더 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명의 상기 신호처리 수단은 상기 TV/비디오 신호를 디지털 처리하여 디코딩하는 디코딩 수단; 상기 디코딩된 TV/비디오 신호의 스캔 레이트를 변환시키는 신호 변환수단; 및 상기 레벨 변환된 TV/비디오 신호 또는 상기 디지털 PC 신호를 입력으로 하여 그 중의 하나를 주 화면으로, 나머지를 복수개의 부 화면으로 표시하는 PIP 신호처리를 수행하거나, 상기 TV/비디오 신호를 디스플레이가 가능하도록 복호화 처리하는 영상 처리부로 구성된 것을 특징으로 한다.

<11> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

<12> 도 2는 본 발명에 따른 모니터의 신호처리 장치의 구성을 보이는 블록도로서, PC(20)의 출력 신호인 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 ADC(21), TV/비디오(22)의 신호를 디지털 변환하고 디코딩 하는 디코딩부(23), 디코딩된 TV/비디오(22) 신호의 스캔 레이트를 변화시키는 스캔 레이트 변환부(24), ADC(21)에서 출력되는 PC(20)신호 및 스캔 레이트 변환부(24)에서 출력되는 TV/비디오 신호 중의 하나를 주 화면으로, 나머지를 복수개의 부 화면으로 표시하는 PIP 신호처리를 수행하거나, 상기 TV/비디오 신호를 디스플레이가 가능하도록 신호 처리하는 신호

처리부(25), 신호처리부(25)의 출력 신호를 아날로그로 변환하는 DAC(26), PC(20) 화면만을 디스플레이 하고자 하는 경우 PC(20)의 출력 신호인 아날로그 신호를 스위칭하고, PIP 및 TV/비디오 화면을 디스플레이 하고자 하는 경우 DAC(26)에서 출력되는 신호를 스위칭 하는 스위칭부(27), 스위칭부(27)에서 출력되는 신호를 증폭하는 증폭부(28), 증폭된 신호를 디스플레이 하는 CDT(29)로 구성된다.

- <13> 이어서, 도 2를 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.
- <14> 본 발명에서 모니터 신호 처리 장치는 크게 세 가지 모드로 동작한다. 첫째는 PC(20) 신호를 디스플레이 하는 제1 모드, 둘 째는 비디오/TV 신호를 디스플레이하는 제2 모드, 셋 째는 동시에 두 개 이상의 화면을 디스플레이(PIP 기능) 하는 제3 모드로 동작한다.
- <15> 우선, PC(20) 신호를 디스플레이 하는 제1 모드를 설명하면, CDT(29)는 PC(20)의 신호를 있는 그대로 디스플레이 한다. 따라서 PC(20) 신호를 선택하는 스위칭 제어 신호를 스위칭부(27)로 입력하여 PC(20) 신호를 선택하면 된다. 선택된 PC(20) 신호는 증폭부(28)에서 증폭되어 CDT(29)로 출력된다. 본 발명의 도면에는 도시되지 않았지만, PC(20)에서 출력되는 순수한 아날로그 신호 및 ADC(21)를 거친 디지털 신호를 분배하는 신호 분배수단을 구성하였다. 제 1 모드에서는 신호 분배 수단에서 PC(20)의 아날로그 신호가 출력된다.
- <16> 다음으로, 비디오/TV 신호를 디스플레이 하는 제2 모드를 설명하면, TV/비디오(22) 신호는 디코딩부(23)에서 디지털 변환되고 디코딩 된다. 디코딩된 TV/비디오 신호는 원활한 신호 처리를 위해 스캔 레이트 변환부(24)에서 스캔 레이트가 변

환된다. PC(20)의 수평 주파수는 30-85kHz(17" , 19" 경우 대부분)인데 반해, TV/비디오(22)의 수평 주파수는 15.7kHz이고, PC(20)의 수평 주파수와 TV/비디오(22)의 수평 주파수 차이가 너무 커서 신호 처리 시에 문제가 발생한다 따라서, TV/비디오(22) 신호의 스캔 레이트를 변환시켜 신호 처리과정에서 발생하는 문제점을 해결할 수 있다. 15.7 kHz의 수평 주파수를 가지는 TV/비디오(22) 신호는 스캔 레이트 변환부(24)를 통과하면 31.4kHz의 수평 주파수로 변환된다. 스캔 레이트 변환된 TV/비디오(22) 신호는 신호처리부(25)에서 CDT(29)에 디스플레이 되기 위해 스케일링된다. 스케일링된 TV/비디오(22) 신호는 DAC(26)를 거쳐 아날로그 신호로 변환된다. 제2 모드 디스플레이를 위해 DAC(26)의 출력을 선택하는 스위칭 제어 신호를 스위칭부(27)로 입력하여 DAC(26) 출력 신호를 선택하면 된다. 선택된 PC(20) 신호는 증폭부(28)에서 증폭되어 CDT(29)로 출력된다.

<17> 마지막으로 동시에 두 개 이상의 화면을 디스플레이(PIP 기능) 하는 제3 모드를 설명한다. 일 실시 예로 PC(20) 화면과 TV/비디오(22) 화면을 동시에 디스플레이 하는 제3 모드를 설명하면, 신호 분배 수단에서 출력되는 디지털 PC(20) 신호를 신호 처리부(25)로 출력한다. 디코딩부(23) 및 스캔 레이브 변환부(24)를 거친 TV/비디오 신호를 신호 처리부(25)로 출력한다. 제3 모드에서 신호 처리부(25)는 주 화면 및 부 화면 선택, 화면 선택에 따른 신호처리 및 디스플레이를 위한 스케일링 처리를 수행한다. 일 실시 예로, PIP 구현을 위해 PC 신호를 주 화면으로 TV/비디오 신호를 부 화면으로 선택하거나, TV/비디오 신호를 주 화면으로, PC 신호를 부 화면으로 선택할 수 있다. 신호 처리부(25)에서 출력되는 PIP 신호는

DAC(26)에서 아날로그 신호로 변환된다. 제3 모드 디스플레이를 위해 DAC(26)의 출력을 선택하는 스위칭 제어 신호를 스위칭부(27)로 입력하여 DAC(26) 출력 신호를 선택하면 된다. 선택된 PC(20) 신호는 증폭부(28)에서 증폭되어 CDT(29)로 출력된다. 제2 모드 및 제3 모드에서, 스위칭부(27)는 공통적으로 DAC(26) 출력 신호를 스위칭 하도록 제어되나, 제2 모드에서의 DAC(26)은 디스플레이를 위해 스케일링된 PC(20) 신호가 출력되고, 제3 모드에서의 DAC(26)은 디스플레이를 위해 PIP 처리된 PC(20) 및 TV/비디오 신호(22)가 출력된다.

- <18> 이와 같은 신호처리 장치에 의해 순수한 PC(20) 신호를, TV/비디오(22) 신호를, PIP 신호(PC(20)+TV/비디오(22))를 CDT(29)에 디스플레이 할 수 있게 된다.
- <19> 본 발명은 상술한 실시 예에 한정되지 않으며 본 발명의 사상 내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다.

#### 【발명의 효과】

- <20> 상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 모니터 신호처리 장치의 구현으로, CDT 모니터 상에서 PIP 기능의 구현과 동시에 고 해상도의 신호를 시청할 수 있는 효과를 창출한다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

PC의 출력 신호를 아날로그 형태 또는 디지털 형태로 분배하여 출력하는 신호 분배 수단;

상기 신호 분배수단의 디지털 PC 신호 및 외부에서 입력되는 디코딩된 TV/비디오 신호 중의 하나를 주 화면으로, 나머지를 복수개의 부 화면으로 표시하는 PIP 신호처리를 수행하거나, 상기 TV/비디오 신호를 디스플레이가 가능하도록 처리하는 신호처리수단;

상기 PC 화면만을 디스플레이 하고자 하는 경우 상기 신호 분배수단에서 출력되는 아날로그 PC 신호를 스위칭하고, PIP 및 TV/비디오 화면을 디스플레이 하고자 하는 경우 상기 신호처리수단에서 출력되는 신호를 스위칭 하는 스위칭수단; 및

상기 스위칭된 신호를 증폭하여 디스플레이 하는 모니터를 포함하는 신호처리장치.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서, 상기 스위칭수단의 스위칭 동작 수행 전에 상기 신호처리수단에서 출력되는 PIP 신호를 아날로그로 변환하는 신호 변환수단을 더 포함하는 것으로 하는 신호 처리 장치.

**【청구항 3】**

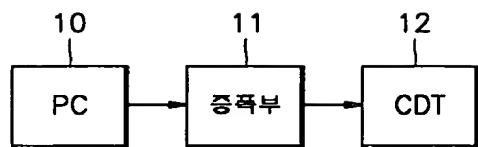
제 1항에 있어서, 상기 신호처리 수단은

상기 TV/비디오 신호를 디지털 처리하여 디코딩하는 디코딩 수단;

상기 디코딩된 TV/비디오 신호의 스캔 레이트를 변환시키는 신호 변환수단; 및  
상기 레벨 변환된 TV/비디오 신호 또는 상기 디지털 PC 신호를 입력으로 하여 그  
중의 하나를 주 화면으로, 나머지를 복수개의 부 화면으로 표시하는 PIP 신호처리를 수  
행하거나, 상기 TV/비디오 신호를 디스플레이가 가능하도록 처리하는 영상 처리부로 구  
성된 것을 특징으로 하는 모니터의 신호 처리 장치.

## 【도면】

【도 1】



【도 2】

